

# 公開実用 昭和64-4611

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭64-48611

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 01 C 9/10

識別記号

庁内整理番号

6781-2F

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月27日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 傾斜および転倒検知器

⑯ 実 願 昭62-143982

⑰ 出 願 昭62(1987)9月21日

⑱ 考 案 者 佐 藤 秋 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社 東京都港区芝5丁目33番1号  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 栗 田 春 雄

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

傾斜および転倒検知器

### 2. 実用新案登録請求の範囲

装置に貼り付けて装置の運搬または輸送中の傾斜および転倒を検知するための傾斜および転倒検知器において、異なる角度を有する複数個のV形溝およびこのV形溝の両端の鍵形溝とを形成したプレートと、このプレートの前面の透明シートと、前記各V形溝の底部に配置するボールと、前記プレートの後面の装置接着部とを有することを特徴とする傾斜および転倒検知器。

### 3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は運搬または輸送中に発生する装置の傾斜および転倒を検知する検知器に関するものである。

## 従来の技術

従来、この種の傾斜および転倒検知器の一例は第4図に示すように、数mmの厚さの段ボールなどの厚紙11に傾斜面12と溝14とを有する打ち抜きを設け、両外面に透明シート15および裏紙16を貼り付けたものであり、溝14に砂13を入れ傾斜面12に接着剤を塗布してなるものであった。

したがって、この検知器の後面を装置に取り付けて輸送などを行った場合、装置の傾斜および転倒により砂が自重で移動し、傾斜面12上の接着剤に付着して留めおかれることを検知していた。

そしてこれを用いて、装置の移動による故障の解析用などに利用されていた。

しかしながらこの従来の検知器においては、接着剤についている砂の量および位置によって傾斜角を推定する方法であるため、装置が何度傾けられたかを精度よく検知することができないという欠点があった。

栗田理春  
士

### 考案が解決しようとする問題点

本考案の目的は、上記の欠点、すなわち傾斜面上の接着剤に付着する砂の量および位置によって傾斜角を推定する方法であるため、精度が悪く、故障解析などに不十分であるという問題点を解決した傾斜および転倒検知器を提供することにある。

### 問題点を解決するための手段

本考案は上述の問題点を解決するために、異なる角度を有する複数個のV形溝およびこのV形溝の両端の鍵形溝とを形成したプレートと、このプレートの前面の透明シートと、V形溝の底に配置するボールと、プレート後面に装置接着部を有する構成を採用するものである。

### 作用

本考案は上述のように構成したので、装置の互いに直角をなす垂直面に接着部を用いてV形溝を垂直上方に向けて貼り付ける場合、運搬または輸送中に傾斜および転倒が行われると、V形溝の底におかれたボールが端部の溝に落下し、その結果が透明シートを介して観察される。

# 実施例

次に本考案の実施例について図面を参照して説明する。

本考案の第1の実施例を斜視図で示す第1図および断面図で示す第2図を参照すると、本考案の傾斜および転倒検知器は、異なる傾斜角  $a$  ,  $b$  ,  $c$  を有する3個のV形溝と、この両端の鍵形溝（以下両端溝という）2とをモールドなどで形成したプレート1と、このプレート1の前面の透明シート5と、V形溝の底に配置されるボール3と、プレート1の後面の両面接着テープ4とからなっている。またプレート1の後面から挿入されるボールホルダ6は、装置に貼り付ける以前にボールが移動することを防ぐものであり、使用時に取り外される。

次に本実施例の動作について説明する。

両面接着テープ4によって装置に垂直に貼られたプレート1のV形溝に入っているボール3は、装置が傾くことにより、自重でV形溝斜面をころがり、V形溝傾斜角以上に装置が傾いた場合には、

両端溝 2 のいずれかに落下し、装置が再び垂直姿勢に戻っても、V 形溝には戻らない。

また、V 形溝の傾斜角は  $a$  ,  $b$  ,  $c$  とも任意に決められるため、希望する精度の傾斜に設定できる。

例えば傾斜角  $a$  を  $45^\circ$ 、 $b$  を  $60^\circ$  さらに  $c$  を  $80^\circ$  として、 $a$  のボールが右端溝に落下していて、 $b$  および  $c$  のボールは落下していないとすれば、装置が右側に  $45^\circ \sim 60^\circ$  の角度に傾いたことがわかる。

第 3 図は本考案の第 2 の実施例の要点のみを示す斜視図である。本実施例は第 1 の実施例における上下配列の V 形溝を前後に位置させたものであり、この場合隣りの V 形溝との間には透明板 7 を入れて仕切っている。この場合の動作は第 1 の実施例と同様である。

なお、第 1 および第 2 の実施例においては、V 形溝を 3 個宛としたが、これは任意の数が選ばれる。

考案の効果

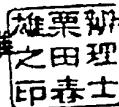
以上に説明したように、本考案によれば、異なる傾斜角を有する複数のV形溝と、両端溝と、ボールとを有することにより、V形溝内のボールが両端溝へ落下する位置により、運搬中などの装置の傾きを精度よく検知できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

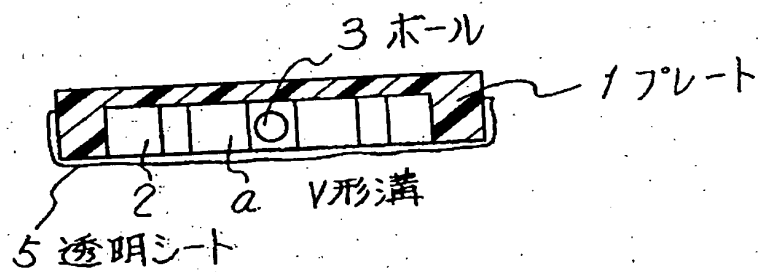
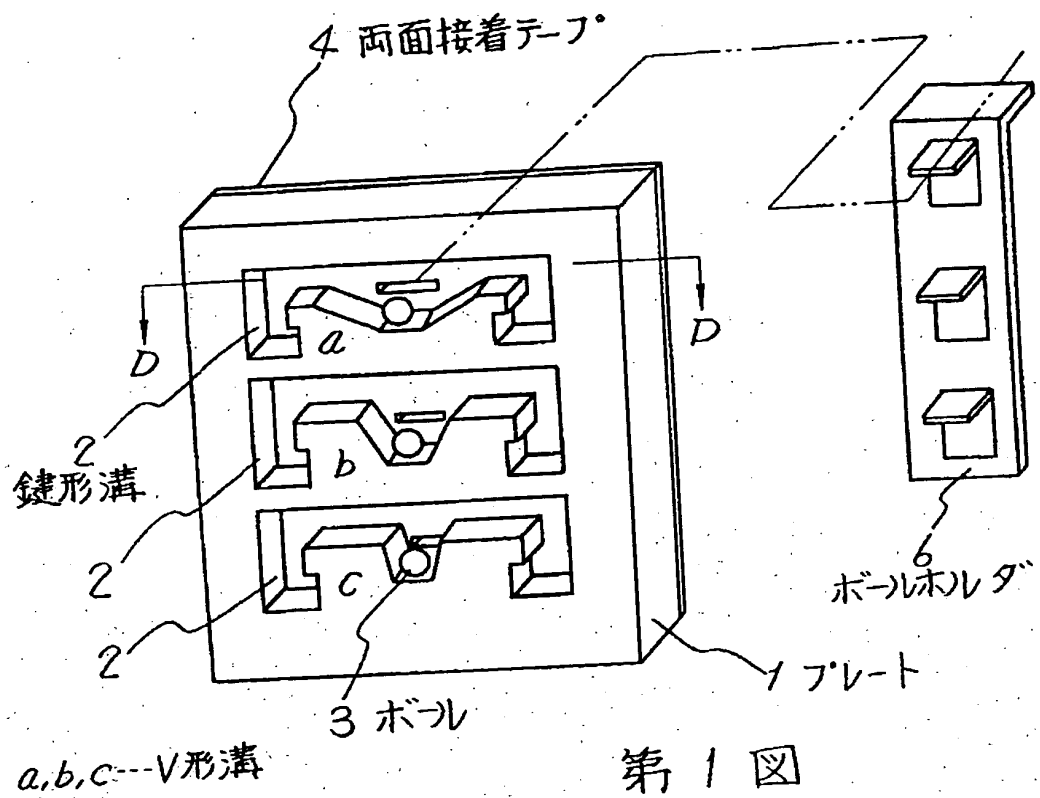
第1図は本考案の第1の実施例の斜視図、第2図は第1図のD-D断面図、第3図は本考案の第2の実施例の斜視図、第4図(a)および(b)はそれぞれ従来の一例の正面図および側面図である。

1…プレート、2…鍵形溝、3…ボール、4…両面接着テープ、5…透明シート、6…ボールホルダ。7…透明板。

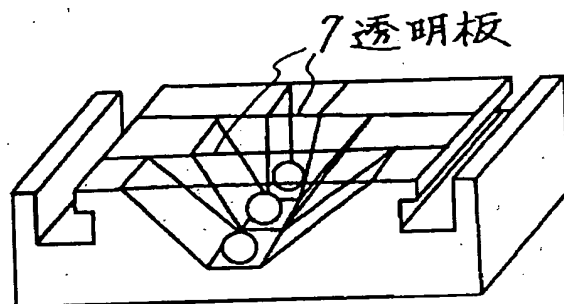
代理人 弁理士 栗田 春雄



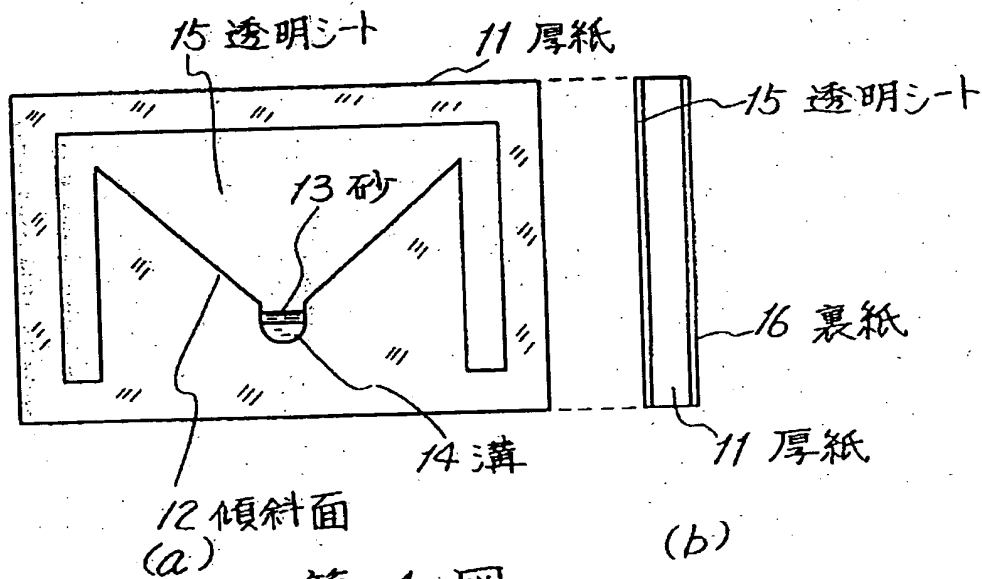
弁理士







第3図



第4図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**